

**BEST AVAILABLE COPY****INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No

PCT/FR2004/002163

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 7 B01D71/02 B01D53/22 B01J23/00 C01B13/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C01B B01D B01J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 766 330 A (THE STANDARD OIL COMPANY) 2 April 1997 (1997-04-02)	1, 3-6, 13, 14, 17-23
Y	page 17, line 19 - line 27; claims page 13, line 4 - line 23	15, 16
A	DATABASE WPI Week 200344 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2003-457993 XP002288952 & CN 1 403 196 A (HUANG Z) 19 March 2003 (2003-03-19) abstract	1, 3, 13, 14
A	EP 0 908 227 A (THE STANDARD OIL COMPANY) 14 April 1999 (1999-04-14) claims	1, 3, 13, 14
		-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## ° Special categories of cited documents :

- °A° document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- °E° earlier document but published on or after the International filing date
- °L° document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- °O° document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- °P° document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- °T° later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- °X° document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- °Y° document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- °&° document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

20 January 2005

Date of mailing of the International search report

27/01/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bogaerts, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2004/002163

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 663 231 A (AIR PRODUCTS AND CHEMICALS, INC.) 19 July 1995 (1995-07-19) cited in the application claims -----	1,3,4, 13,14
A	HAIHUI WANG ET AL: CHEM. COMMUN., 2002, page 1468-1469, XP001166951 cited in the application abstract -----	3-8
A	Z.SHAO ET AL: ""investigation of the permeation behavior and stability of a Ba <sub>0.5</sub> Sr <sub>0.5</sub> Co <sub>0.8</sub> Fe <sub>0.2</sub> O <sub>3</sub> (delta) oxygen membrane"" JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE, vol. 172, no. 1-2, 2000, page 177-188, XP001166952 AMSTERDAM, NL cited in the application abstract -----	3-8
Y	HIROMICHI SAKAMOTO ET AL.: SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS, 20 January 2003 (2003-01-20), pages 69-76, XP008041732 cited in the application the whole document -----	15
Y	J.L. ROUSSET ET AL.: PHYSICAL REVIEW B, vol. 58, no. 4, 15 July 1998 (1998-07-15), pages 2150-2156, XP008041798 cited in the application the whole document -----	16

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

## Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2004/002163

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0766330	A 02-04-1997	US 5306411 A		26-04-1994
		EP 0766330 A1		02-04-1997
		AT 152859 T		15-05-1997
		AT 218758 T		15-06-2002
		AU 6838290 A		04-07-1991
		CA 2032994 A1		28-06-1991
		CN 1055205 A ,B		09-10-1991
		CN 1221812 A ,B		07-07-1999
		CN 1221811 A ,B		07-07-1999
		CN 1227976 A ,B		08-09-1999
		CN 1227977 A		08-09-1999
		CN 1224080 A ,B		28-07-1999
		CN 1224081 A ,B		28-07-1999
		DE 69030651 D1		12-06-1997
		DE 69030651 T2		21-08-1997
		DE 69033969 D1		11-07-2002
		DE 69033969 T2		02-01-2003
		DK 766330 T3		07-10-2002
		EP 0438902 A2		31-07-1991
		ES 2100877 T3		01-07-1997
		ES 2177706 T3		16-12-2002
		JP 3129451 B2		29-01-2001
		JP 6056428 A		01-03-1994
		NO 905556 A		28-06-1991
		NZ 233786 A		26-10-1993
		NZ 236632 A		26-07-1994
		US 2003155254 A1		21-08-2003
		US 6287432 B1		11-09-2001
		US 5591315 A		07-01-1997
		US 5714091 A		03-02-1998
		US 6488739 B1		03-12-2002
		US 5723035 A		03-03-1998
		US 6544404 B1		08-04-2003
		US 5744015 A		28-04-1998
		US 6019885 A		01-02-2000
		US 6332968 B1		25-12-2001
		US 5693212 A		02-12-1997
		ZA 9010408 A		30-10-1991
		AT 137421 T		15-05-1996
		AU 5596290 A		29-11-1990
		CA 2017243 A1		25-11-1990
		CN 1048169 A ,B		02-01-1991
		DE 69026752 D1		05-06-1996
		EP 0399833 A1		28-11-1990
		EP 0673675 A2		27-09-1995
		JP 3101833 A		26-04-1991
		JP 3212304 B2		25-09-2001
		NO 902254 A		26-11-1990
-----	-----	-----	-----	-----
CN 1403196	A 19-03-2003	NONE		
-----	-----	-----	-----	-----
EP 0908227	A 14-04-1999	US 5723035 A		03-03-1998
		EP 0908227 A1		14-04-1999
		AU 706663 B2		17-06-1999
		AU 3045295 A		04-04-1996
		BR 9504113 A		01-04-1997
		CA 2158607 A1		24-03-1996
		CN 1127235 A		24-07-1996

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

## Information on patent family members

International Application No  
PCT/FR2004/002163

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0908227	A	DE	69515586 D1	20-04-2000
		DE	69515586 T2	26-04-2001
		EP	0705790 A1	10-04-1996
		ES	2145224 T3	01-07-2000
		JP	8173776 A	09-07-1996
		PL	310614 A1	01-04-1996
		US	5714091 A	03-02-1998
		US	6488739 B1	03-12-2002
		US	6544404 B1	08-04-2003
		US	5788748 A	04-08-1998
EP 0663231	A 19-07-1995	US	5534471 A	09-07-1996
		CA	2139603 A1	13-07-1995
		DE	69508972 D1	20-05-1999
		DE	69508972 T2	12-08-1999
		EP	0663231 A2	19-07-1995

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Recherche internationale No

PCT/FR2004/002163

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
 CIB 7 B01D71/02 B01D53/22 B01J23/00 C01B13/02

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C01B B01D B01J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 766 330 A (THE STANDARD OIL COMPANY) 2 avril 1997 (1997-04-02)	1, 3-6, 13, 14, 17-23
Y	page 17, ligne 19 - ligne 27; revendications page 13, ligne 4 - ligne 23	15, 16
A	DATABASE WPI Week 200344 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2003-457993 XP002288952 & CN 1 403 196 A (HUANG Z) 19 mars 2003 (2003-03-19) abrégé	1, 3, 13, 14
A	EP 0 908 227 A (THE STANDARD OIL COMPANY) 14 avril 1999 (1999-04-14) revendications	1, 3, 13, 14
		-/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*&\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

20 janvier 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/01/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
 Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patenlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Bogaerts, M

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Ande Internationale No  
PCT/FR2004/002163

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 663 231 A (AIR PRODUCTS AND CHEMICALS, INC.) 19 juillet 1995 (1995-07-19) cité dans la demande revendications -----	1, 3, 4, 13, 14
A	HAIHUI WANG ET AL: CHEM. COMMUN., 2002, page 1468-1469, XP001166951 cité dans la demande abrégé -----	3-8
A	Z. SHAO ET AL: "investigation of the permeation behavior and stability of a Ba <sub>0.5</sub> Sr <sub>0.5</sub> Co <sub>0.8</sub> Fe <sub>0.2</sub> 0 <sub>3</sub> (delta) oxygen membrane" JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE, vol. 172, no. 1-2, 2000, page 177-188, XP001166952 AMSTERDAM, NL cité dans la demande abrégé -----	3-8
Y	HIROMICHI SAKAMOTO ET AL.: SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS, 20 janvier 2003 (2003-01-20), pages 69-76, XP008041732 cité dans la demande le document en entier -----	15
Y	J. L. ROUSSET ET AL.: PHYSICAL REVIEW B, vol. 58, no. 4, 15 juillet 1998 (1998-07-15), pages 2150-2156, XP008041798 cité dans la demande le document en entier -----	16

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale N°

PCT/FR2004/002163

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 0766330	A 02-04-1997	US	5306411 A	26-04-1994
		EP	0766330 A1	02-04-1997
		AT	152859 T	15-05-1997
		AT	218758 T	15-06-2002
		AU	6838290 A	04-07-1991
		CA	2032994 A1	28-06-1991
		CN	1055205 A ,B	09-10-1991
		CN	1221812 A ,B	07-07-1999
		CN	1221811 A ,B	07-07-1999
		CN	1227976 A ,B	08-09-1999
		CN	1227977 A	08-09-1999
		CN	1224080 A ,B	28-07-1999
		CN	1224081 A ,B	28-07-1999
		DE	69030651 D1	12-06-1997
		DE	69030651 T2	21-08-1997
		DE	69033969 D1	11-07-2002
		DE	69033969 T2	02-01-2003
		DK	766330 T3	07-10-2002
		EP	0438902 A2	31-07-1991
		ES	2100877 T3	01-07-1997
		ES	2177706 T3	16-12-2002
		JP	3129451 B2	29-01-2001
		JP	6056428 A	01-03-1994
		NO	905556 A	28-06-1991
		NZ	233786 A	26-10-1993
		NZ	236632 A	26-07-1994
		US	2003155254 A1	21-08-2003
		US	6287432 B1	11-09-2001
		US	5591315 A	07-01-1997
		US	5714091 A	03-02-1998
		US	6488739 B1	03-12-2002
		US	5723035 A	03-03-1998
		US	6544404 B1	08-04-2003
		US	5744015 A	28-04-1998
		US	6019885 A	01-02-2000
		US	6332968 B1	25-12-2001
		US	5693212 A	02-12-1997
		ZA	9010408 A	30-10-1991
		AT	137421 T	15-05-1996
		AU	5596290 A	29-11-1990
		CA	2017243 A1	25-11-1990
		CN	1048169 A ,B	02-01-1991
		DE	69026752 D1	05-06-1996
		EP	0399833 A1	28-11-1990
		EP	0673675 A2	27-09-1995
		JP	3101833 A	26-04-1991
		JP	3212304 B2	25-09-2001
		NO	902254 A	26-11-1990
-----	-----	-----	-----	-----
CN 1403196	A 19-03-2003	AUCUN		-----
-----	-----	-----	-----	-----
EP 0908227	A 14-04-1999	US	5723035 A	03-03-1998
		EP	0908227 A1	14-04-1999
		AU	706663 B2	17-06-1999
		AU	3045295 A	04-04-1996
		BR	9504113 A	01-04-1997
		CA	2158607 A1	24-03-1996
		CN	1127235 A	24-07-1996

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Recherche Internationale No

PCT/FR2004/002163

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0908227	A	DE 69515586 D1 DE 69515586 T2 EP 0705790 A1 ES 2145224 T3 JP 8173776 A PL 310614 A1 US 5714091 A US 6488739 B1 US 6544404 B1 US 5788748 A US 5648304 A US 5702999 A	20-04-2000 26-04-2001 10-04-1996 01-07-2000 09-07-1996 01-04-1996 03-02-1998 03-12-2002 08-04-2003 04-08-1998 15-07-1997 30-12-1997
EP 0663231	A 19-07-1995	US 5534471 A CA 2139603 A1 DE 69508972 D1 DE 69508972 T2 EP 0663231 A2	09-07-1996 13-07-1995 20-05-1999 12-08-1999 19-07-1995

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**